

明 細 書

バインド処理方法ならびにバインド処理装置ならびにバインダカートリッジ

技術分野

- この発明は、パンチ穴を形成した紙をバインダで綴じるバインド処理方法ならびにバインド処理装置ならびにバインダカートリッジに関するものであり、特に、バインディング作業の自動化を図ったバインド処理方法ならびにバインド処理装置ならびにバインダカートリッジに関するものである。

背景技術

- 従来、パンチ穴を形成した紙或いはプラスチックなどのシートを綴じるバインダとして、定形紙の縦寸法の長さの細長いストリップに一定間隔でほぼ円形のリングを並列に配列した樹脂一体成形のものが知られている。このバインダのリングは一端がストリップにつながっていて先端は自由端となっており、これら複数のリングを開いて先端を紙のパンチ穴に挿入し、リングから指を離せば弾性復元力によりリングが閉じて紙が綴じられるが、紙への装着に手間がかかるものである。

- この種のバインダの装着を簡便にできるようにした提案の一例としては、特開2001-018571記載の紙綴り装置がある。この提案における紙綴り装置は、逆L状爪を配列した可動板を横及び後方へL形にスライドする機構を備えていて、本体にバインダをセットして可動板をL状にスライドさせることにより可動板の逆L状爪が横からリングに係合し、さらに逆L状爪が後退してバインダのリングが引っ張られて開くように構成し、この操作によってバインダを簡単にルーズリーフ用紙へ装着できるようにしている。

- また、リング型バインダ自体の構造に関する提案としては、定形紙の縦寸法の長さの背骨部の両側に1/2リング部を並列に配置し、背骨部を挟んで対向する一方の列の1/2リング部の先端に凸部を設け、他方の列の1/2リング部の先端

に凹部を形成して嵌合手段を形成し、対を成す1/2リング部を閉じて嵌合させることによりリングが閉じられるようにして着脱性を改良したバインダ（特開2000-289376）がある。

従来のリング型バインダの装着作業は手間がかかるものであり、特開2000-289376記載の二分割形のバインダは、着脱性は改善されているものの、依然として手作業によって着脱しなければならない。特開2001-018571記載の紙綴り装置などのようにバインダの装着作業を容易化する提案もなされているが、この紙綴り装置はバインダを一つずつ紙綴り装置へセットして綴じ処理するもので、バインダの供給や綴じ操作に人手を要して大量の書類を処理する場合は時間がかかる。このため、より処理能率を向上するために綴じ処理を連続的に実行できるバインド処理方法が要望されている。

発明の開示

本発明は、バインダによる綴じ処理を連続的に行えるバインド処理方法ならびにバインド処理装置を提供することを目的とする。

この発明は、上記目的を達成するために提案するものであり、紙の一辺に沿って複数のパンチ穴を形成したルーズリーフ用紙を自動的にバインダにて綴じるバインド処理方法であって、背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列したバインダを用い、上下一対のプッシャと前記一对のプッシャを上下対称に昇降させる昇降駆動機構により、前記一对のプッシャを閉鎖方向へ駆動して前記バインダの分割リング部を挟んで閉じ、バインダの背骨部を挟んで対を成す分割リング部をルーズリーフ用紙のパンチ穴内で嵌合させるバインド処理方法を提供するものである。これにより、多数のリング部を一つずつ手作業で嵌合させる方法に比較して簡単且つ短時間でバインダを装着することができる。

また、上記上下一対のプッシャを前後に二組配列し、一組の上下一対のプッシャにより上記バインダの分割リング部の背面側を挟圧して上下の分割リング部を閉鎖方向へ回動し、他の一組の上下一対のプッシャにより上記バインダの分割リング部の先端側を挟圧して、対向する分割リング部の先端を嵌合させるバ

インド処理方法を提供するものである。

また、バインド処理する紙を支持する用紙テーブルをバインダに向けて前進及び後退させるテーブル移動機構を用い、上記一対のプッシャによるバインド処理時に用紙テーブルをバインダに向けて前進させて、バインダの分割リング部が用紙のパンチ穴へ進入する際における分割リング部と前記パンチ穴の内壁面との摩擦を抑制するバインド処理方法を提供するものである。

また、背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列したバインダに用いるバインド処理装置であって、上下一対のプッシャと、前記一対のプッシャを上下対称に昇降させる昇降駆動機構及び駆動モータを備え、前記一対のプッシャを閉鎖方向へ駆動して前記バインダの分割リング部を閉じ、バインダの背骨部を挟んで対を成す分割リング部をルーズリーフ用紙のパンチ穴内で嵌合させる構成のバインド処理装置を提供するものである。

また、上記上下一対のプッシャを前後に二組配列し、一組の上下一対のプッシャにより上記バインダの分割リング部の背面側を挟圧して上下の分割リング部を閉鎖方向へ回動し、他の一組の上下一対のプッシャにより上記バインダの分割リング部の先端側を挟圧して、対向する分割リング部の先端を嵌合させる構成としたバインド処理装置を提供するものである。

また、上記バインド処理装置は、バインド処理する紙を支持する用紙テーブル及び用紙テーブルをバインダに向けて前進及び後退させるテーブル移動機構を備え、上記一対のプッシャによるバインド処理時に用紙テーブルをバインダに向けて前進させて、バインダの分割リング部が用紙のパンチ穴へ進入する際における分割リング部と前記パンチ穴の内壁面との摩擦を抑制したバインド処理装置を提供するものである。

また、上記用紙テーブルの上に昇降式ピンを設け、用紙テーブル上の用紙のパンチ穴へ前記昇降式ピンを挿入して各用紙のパンチ穴の位置ずれを矯正できるようにしたバインド処理装置を提供するものである。

また、背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列するとともに前記背骨部の表裏にピンと溝とによる連結手段を備え、並列に連結可能且

つ相互に横方向へスライドさせることにより前記ピンと溝との係合が解除されるように形成したバインダを用いるバインド処理装置であって、バインダを横方向へスライドさせるスライダ及びスライダ駆動機構を備え、前記スライダにより最前列のバインダを横へスライドさせて後列のバインダから分離するように構成したバインド処理装置を提供するものである。

また、上記プッシャの昇降駆動機構は、軸の中央を境に両端側で相互に逆向きのオネジを切った送りネジと、前記送りネジの両端側にそれぞれ係合する一対のスライダとからなる送りネジ機構であるバインド処理装置を提供するものである。

また、上記プッシャの昇降駆動機構は、ピン結合した一対のレバーとレバー開閉駆動機構からなるバインド処理装置を提供するものである。

また、背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列した複数のバインダを前後に積層して収容するバインダカートリッジであって、前面の壁の上下中間部に水平方向の前後貫通溝を形成するとともに、前面の壁に平面視直角のクランク形ガイド溝を並列配置し、バインダカートリッジ内の最前列のバインダをクランク形ガイド溝のクランク部に沿って横へスライドさせることにより最前列のバインダを前方へ取り出せるように形成したバインダカートリッジを提供するものである。

この発明は、昇降駆動機構により一対のプッシャを上下対称に昇降させて、分割リング形のバインダの分割リング部を上下一対のプッシャによって挟み、上下で対を成す分割リング部をルーズリーフ用紙のパンチ穴内で嵌合させる手段により、バインダをルーズリーフ用紙へ極めて短時間で装着することができる。また、並列に装填された複数のバインダから一つずつバインダを分離してバインディング処理を行う方法により連続的な自動バインディング処理を可能として処理能率の向上という目的を達成した。

図面の簡単な説明

図 1 は、バインド処理装置の側面図。

図 2 は、バインダカートリッジを装着したバインド処理装置の側面図。

図 3 は、バインダカートリッジを装着したバインド処理装置の平面図。

図 4 は、バインダカートリッジの側面図。

5 図 5 は、バインダカートリッジの平面図。

図 6 は、バインダの背面図。

図 7 は、バインダの正面図。

図 8 A は、バインダの背面図、図 8 B は、バインダの側面図である。

図 9 A はバインダの正面図、図 9 B は、バインダの側面断面図である。

10 図 10 は、積層したバインダの側面図である。

図 11 A は、バインダのリング形成状態を示す側面断面図、図 11 B はバインダの嵌合部分の側面図である。

図 12 A および図 12 B は、バインダの背骨部の溝を示し、図 12 A は、中央の溝の正面図、図 12 B は、その他の溝の正面図である。

15 図 13 A 1 ～図 13 D 2 は、バインダカートリッジのゲート部の作用解説図であり、図 13 A 1、図 13 B 1、図 13 C 1、図 13 D 1 は平面図、図 13 A 2、図 13 B 2、図 13 C 2、図 13 D 2 は正面図である。

図 14 は、バインド横移動機構の平面図。

図 15 は、バインド横移動機構の動作を表す平面図。

20 図 16 は、バインド横移動機構の動作を表す平面図。

図 17 は、バインド機構の側面断面図。

図 18 は、バインド機構の動作を表す側面断面図。

図 19 は、バインド機構の動作を表す側面断面図。

図 20 は、バインド機構の動作を表す側面断面図。

25 図 21 は、バインド機構の動作を表す側面断面図。

図 22 A、図 22 B は、実施例 2 に係るバインド機構の側面図である。

なお、図中の符号、1 は バインド処理装置、2 は フレーム、3 は 用紙テ

ープル、5は バインド機構部、7は バインダ横移動機構、8は 駆動モータ、9は カム機構、10は スライダ、11は 送りネジ、12および13は スライダ、16は 駆動軸、17は 駆動モータ、18は フロントプッシャ、19は リヤプッシャ、20は リンク、24は 紙揃えピン、51は バインダカートリッジ、54は ゲート部、55は クランク形ガイド溝、61は バインダ、62は 背骨部、63は 中央1/3リング部、64は 上1/3リング部、65は 下1/3リング部、67は フック部、68は キャッチ部、69は ピン、および、70および71は 溝、である。

発明を実施するための最良の形態

10 [実施例 1]

図 1 はバインド処理装置1を示し、図2及び図3はバインダカートリッジ51を装着したバインド処理装置1を示している。バインド処理装置1のフレーム2の前部（図3において下）には用紙テーブル3が配置され、後部（図3において上）はバインダカートリッジ51を装着するカートリッジベース部4となっていて、用紙テーブル3とカートリッジベース部4の間にバインド機構部5が配置されている。図4及び図5に示すように、バインダカートリッジ51は箱型のカートリッジであり、上蓋52を後方（図4において右）へスライドさせて、上からバインダを装填する構造となっている。

次に、ここで使用するバインダについて説明する。図6はバインダ61の外周面側を示す背面図、図7はバインダ61の内周面側を示す正面図である。バインダ61は、定形紙の寸法に合わせた長さの背骨部62に一定間隔でリング部を配列した樹脂射出成形品であり、図 8 A、図 8 B、図 9 A 及び図 9 B に示すように、リング部は背骨部へ結合されている中央1/3リング部63と、その上下に連結している1/3リング部64, 65とに三分割されていて、上下の1/3リング部64, 65を折り曲げて相互の先端を嵌合させることによりリングが形成される構造となっている。

中央1/3リング部63は外周面と内周面の曲率とが等しくなっており、また初期状態では三つの1/3リング部63, 64, 65のそれぞれの両端がほぼ一直線に揃っていて、これにより図10に示すように複数のバインダ61を重ねたときに前後の

中央1/3リング部63が隙間なく面接触し、上下の1/3リング部64, 65は中央1/3リング部63よりも薄手であることからバイнда全体としてもほとんど間隙が生じないので、スペース効率よくバイндаカートリッジへ収納することができる。図9Aおよび図9Bに示すように、三つの1/3リング部63, 64, 65の内周面には周方向の溝66が形成されており、上側1/3リング部64の先端にフック部67が設けられていて、下側1/3リング部65の先端にはフック部67と嵌合するキャッチ部68が形成されている。

図11Aおよび図11Bは上側1/3リング部64のフック部67と下側1/3リング部65のキャッチ部68を嵌合させてリングを形成した状態を示し、フック部67とキャッチ部68が嵌合することによって上側1/3リング部64と下側1/3リング部65は周方向及び左右にずれることがなく、また、上側1/3リング部64と下側1/3リング部65の先端部の相欠き継ぎ構造より、相互に半径方向へずれないように固定される。尚、バイнда61を書類から取り外す場合は、手で上側1/3リング部64と下側1/3リング部65とを周方向へ引っ張ればキャッチ部68が左右に開いてキャッチ部68とフック部67の嵌合が解除され、取り外したバイнда61を再使用できることは言うまでもない。

図7乃至図11Bに示すように、背骨部62の内面側にはリングの中心方向へ突出するピン69が一定間隔で形成されており（この実施例においては五本）、図6、図8Aおよび図8Bに示すように背骨部62の背面側にはピン69と嵌合対偶をなす溝70, 71が形成されている。したがって、図10のように複数のバイнда61を重ねたときにピン69が前列のバイнда61の溝70, 71に嵌合して複数のバイнда61が連結され、複数のバイнда61がばらばらにならないのでパッケージ開梱時やバインド処理機への装填時における取り扱いが容易である。

図12Aおよび図12Bは、溝70, 71の詳細を示し、図12Aは図6における中央の溝70であり、図12Bは中央以外の左右計四箇所の溝71を示している。左右に長い溝70, 71の左側はピン69の直径と同一幅またはやや幅狭のピン嵌合部70a, 71aであり、ピン嵌合部70a, 71a以外の幅はピン69の直径よりも幅広となっていて、複数のバイнда61の両端を揃えて重ねたときに、前列のバイнда61の溝

70, 71の左端部に後列のバインダ61のピン69が対向する位置関係となっている。
したがって、複数のバインダ61の両端を揃えて前後から押さえつければ、ピン69
が溝70, 71の左側のピン嵌合部70a, 71aに嵌合して前後のバインダ61が結合される
。また、相互に嵌合している二つのバインダ61の前側のものを図3において右へ
5 スライドさせれば、溝70, 71のピン嵌合部70a, 71aとピン69の嵌合が解除され、バ
インダ61を分離することができる。

次に、バインダカートリッジ51について説明する。図2に示すように、
バインダカートリッジ51は、バインド処理装置1のカートリッジベース部4の後端
と左端に設けたクリック爪6に係合してフレーム2へ固定され、右へスライドさせ
10 るか上へ持ち上げればバインド処理装置1から取外すことができる。バインダカ
ートリッジ51には、バネ式のプッシャ53が備えられていて、相互に連結された複
数列のバインダ61を装填して上蓋52を閉めれば、プッシャ53が最後列のバインダ
に接してバインダを前方へ押し、最前列のバインダは前面のゲート部54へ弾接す
る。バインダカートリッジ51には、複数のバインダが前後に積層されたバイン
15 ダ積相体が、収納される。

図5に示すように、ゲート部54はバインダ61のリング部63の配列ピッチ
に対応するピッチで複数の直角クランク形ガイド溝55が形成されており、図4に
示すように、上下中間に形成した水平方向の間隙がバインダ61の背骨部62の通路
となっていて、リング部63, 64, 65はクランク形ガイド溝55に沿って進行する。

図13A1～図13D2はクランク形ガイド溝55の詳細を示し、10は後
20 述するバインダ横移動機構7のスライダである。図13A1および図13A2に
示すようにバインダカートリッジ51内の先頭のバインダ61aは、ゲート部54の後
方からクランク形ガイド溝55に入って前部壁面に接し、図13B1および図13
B2に示すように、バインダ横移動機構7のスライダ10によりクランク形ガイド
25 溝55の横溝部に沿って横（前面側から見て右方向）へスライドされることにより
、後列のバインダ61bから分離される。

クランク形ガイド溝55の前面開口は、図13C2に示すように、上下中
心線から上下方向にバインダ61のリングの直径とほぼ等しい範囲は、リング部63

, 64, 65の横幅よりも幅広に形成され、その上下では右壁面が左方向へ突出して開口幅がリング部63, 64, 65の横幅とほぼ等しくなっている。左壁面の前端の上下中心近傍には右へ突出する爪状のストッパー部56が設けられていて、図13B2に示すようにバイнда61の中央1/3リング部63の前面（内周面）がストッパー部56に当接する。したがって、図13B1および図13B2に示すように先頭のバイнда61aを後列のバイнда61bから分離した時点では、先頭のバイнда61aの右側面はクランク形ガイド溝55の前面開口の右側面に当たり、中央1/3リング部63の前面がストッパー部56に当接して前進を阻止される。よって、後述するバインド機構部5による上下1/3リング部64, 65の閉じ動作中にバイнда61aが前方へ移動することがなく、閉じ動作が安定して行われる。

そして、図13C1および図13C2に示すように上下1/3リング部64, 65が閉じられてリングが形成されたとき、上下1/3リング部64, 65がクランク形ガイド溝55の前面開口の上下幅狭部分から上下中間の幅広部に移動することにより、バイнда61aはさらに左へ移動可能となり、図13D1および図13D2に示すようにバイнда横移動機構7のスライダ10により幅広部の左壁面側へ移動される。これにより、中央1/3リング部63がクランク形ガイド溝55のストッパー部56から離れ、閉じられたバイнда61aを前方へ引出すことが可能な状態となる。

図3に示すように、バイнда横移動機構7はバインド機構部5の左端部に設けられていて、駆動モータ8とカム機構9によりスライダ10を右及び左に往復駆動する構成としている。図14乃至図16はバイнда横移動機構7の動作を示し、図14に示す初期状態では最前列のバイнда61aの左横（図14において上方）にスライダ10が位置しており、図15に示すようにカム機構9を介してスライダ10が右（図15において下方）へ駆動されて、最前列のバイнда61aをクランク形ガイド溝55の後部直進溝の前端から前部直進溝の後端へ移動させる。その後図16に示すように用紙テーブル3が前進し、バインド機構部5により上側1/3リング部64と下側1/3リング部65が上下から挟圧されて用紙Pのパンチ穴内で嵌合し、用紙テーブル3が後退する際にバイнда61aは、クランク形ガイド溝55の前部直進溝を通じて前方へ引き抜かれる。

なお、上記においては、最前列のバインダ61aをスライダ10によってスライドすることによって、最前列のバインダ61aは、複数列のバインダ61から分離される。しかしながら、最前列のバインダ61aを固定し、バインダカートリッジ51をスライドさせることによって、最前列のバインダ61aを、複数列のバインダ61から分離させることができる。すなわち、最前列のバインダ61aとバインダカートリッジとが、相対的に横にスライドすることによって、最前列のバインダ61aは、複数列のバインダ61から分離される。

次にバインド処理装置1のバインド機構部5を説明する。図3及び図17に示すように、バインド機構部5の左右両端には送りネジ11が縦方向に配置されている。図17に示す送りネジ11は上半部と下半部とが相互に逆ネジとなっており、上半部と下半部とにそれぞれメネジを形成したスライダ12, 13が係合している。送りネジ11の下部には平歯車14が取付けられており、平歯車14は傘歯車減速機構15を介して駆動軸16に連結していて、駆動モータ17によって駆動軸16を回転することにより、駆動軸16の回転方向に応じて送りネジ11上の一対のスライダ12, 13が接近或いは離反する送りねじ機構を構成している。

左右の送りネジ11上の上側スライダ12と下側スライダ13にはそれぞれフロントプッシャ18が架設されている。フロントプッシャ18は、バインダ61のリング数と同数の薄板を並列配置した部品であり、また、フロントプッシャ18の背面側には、フロントプッシャ18と同数のリヤプッシャ19が設けられている。リヤプッシャ19はフロントプッシャ18に対して上下へ一定範囲スライド自在に組付けられており、バネ（図示せず）により上下が接近する方向へ付勢されていて、図17に示す初期状態では、フロントプッシャ18よりも上下間隔が狭くなっている。上下のフロントプッシャ18の対向面は、バインダ61のリング形状に対応した円弧面となっていて、上下のリヤプッシャ19の対向面も同様にバインダ61のリング形状に対応した斜面となっている。

図17に示すようにバインド機構部5の下側のスライダ13と、フレーム2に対して前後にスライドできる用紙テーブル3は、リンク20を介して連結されている。リンク20の中間部に形成されているガイド溝21はフレーム2に固定したピン2

2に係合しており、リンク20の先端部のピン23は用紙テーブル3に設けたブラケット3aのガイド溝24に係合している。スライダ12, 13の昇降と連動してリンク20はフレーム2のピン22を支点として上下に揺動し、下側スライダ13が上昇すると用紙テーブル3はリンク20を介して前方へ引っ張られ、下側スライダ13が下降して初期位置へ戻ると用紙テーブル3も初期位置へ後退する。

5 バインド機構部5の前面には昇降自在な紙揃えピン25が設けられていて、用紙Pをパンチ穴の側を先頭にして用紙テーブル3に載せ、紙揃えピン25を下げてパンチ穴へ挿入することにより、一組の用紙のパンチ穴の位置ずれが矯正される。紙揃えピン25は手動操作によって昇降する構成でもよいが、バインド処理の自動化にあたってはモータや電動アクチュエータなどにより用紙セット時に紙揃えピン25が自動的に下降及び上昇して紙揃えを行うように構成することが望ましい。尚、紙揃えピン25を用紙Pの下方に配置し、紙揃えピン25を上昇させてパンチ穴へ挿入することで用紙Pのパンチ穴の位置ずれを矯正するものでもよい。

10 また、用紙テーブル3には紙押さえアーム26が取付けられていて、紙押さえアーム26の先端へ紙押さえアーム26に対して回動可能に取付けた板金または樹脂製の押さえ板27を、用紙テーブル3上の用紙Pの表面に接触させて紙Pの浮上がりを防いでいる。

15 次に、バインド処理装置1の動作を説明する。図17は初期状態を示し、先ず紙揃えピン25により紙Pのパンチ穴の位置ずれ矯正が行われるとともに、図3のバインダ横移動機構7のスライダ10がバインダカートリッジ51内の最前列のバインダ61aを右へスライドして後列のバインダ61から分離する。先頭のバインダは、クランク形ガイド溝55の横溝部分を横移動することにより、図13B1および図13B2に示すように上側1/3リング部64と下側1/3リング部65の嵌合操作が可能な状態となる。

20 続いて、バインド機構部5の駆動モータ17が起動し、バインド機構部5の上下のリヤプッシャ19及びフロントプッシャ18が間隔を狭めていくとともに、下側スライダ13の上昇に伴い用紙テーブル3とともに用紙Pがバインド処理位置へ向かって前進する。

そして、図18に示すように、先ず上下のリヤプッシャ19がバイнда61の上側1/3リング部64と下側1/3リング部65の背面に接して、上側1/3リング部64と下側1/3リング部65を前方へ折り曲げる。これにより上側1/3リング部64と下側1/3リング部65の先端部は上下のフロントプッシャ14の間に入り、図19に示すよう
5 に上下のリヤプッシャ15は可動範囲の最接近端に達して停止するが、上下のフロントプッシャ18はさらに間隔を狭めて上側1/3リング部64と下側1/3リング部65を挟み込み、図20に示すように上側1/3リング部64と下側1/3リング部65を嵌合させる。また、上側1/3リング部64と下側1/3リング部65のそれぞれの先端が用紙Pのパンチ穴に入ってから嵌合するまで用紙テーブル3が微速前進することにより、
10 円弧形の上下1/3リング部64, 65が円柱空洞形のパンチ穴内へ進入する際に、1/3リング部64, 65がパンチ穴の縁や内面に引っ掛かることがなく、円滑に嵌合させることができる。

そして、綴じ処理完了後にバイнда横移動機構7のスライダ10によりさらに右へ移動（図13D1および図13D2）されて前方へ取出し可能な状態となると同時に駆動モータ17が逆転駆動されて、図21に示すように上下のフロント
15 プッシャ18とリヤプッシャ19並びに用紙テーブル3は初期位置へ向かって移動し、用紙Pへ結合された先頭のバイнда61はバイндаカートリッジ51のクランク形ガイド溝55から前方へ引き抜かれる。

20 [実施例2]

図22Aおよび図22Bは、バインド機構部の他の実施形態を示し、フレームの左右両端に鉤の如くピン結合した二枚のレバー31, 32を配置し、左右二枚のレバー31, 32のそれぞれの先端に櫛型のプッシャプレート33を架設している。
25 二枚のレバー31, 32の後部にはガイド溝34が形成されていて、ガイド溝34に駆動レバー35のピン36が係合している。駆動レバー35の先端を後方へ回動させれば二枚のレバー31, 32の先端部が閉じ、先端部間に位置しているバイнда61を上下から挟圧して上側1/3リング部64と下側1/3リング部65を嵌合させる。また、図示は省略するがピン36と図17に示したリンク20とを連携させて、レバー31, 32の移

動に応じて用紙テーブル3を移動させるように構成することが望ましい。

上記各実施例に記載されたバインド処理方法、バインド処理装置、及び、バインダーカートリッジは、コピー機、プリンターなどに備えられたフィニッシャー装置に内蔵させることができる。フィニッシャー装置とは、複写後、または、プリントアウト後の用紙束を加工する装置である。このフィニッシャー装置が、パンチ処理装置と、上記各実施例のバインド処理装置とを有している場合は、複写後、または、プリントアウト後の用紙束に、穴あけ処理を行い、その後バインド処理を行うことにより、複写された、または、プリントアウトされた用紙の製本が可能になる。また、はじめからパンチ穴が形成されたルーズリーフ用紙を、複写またはプリントアウトする場合は、複写後、または、プリントアウト後の用紙束に、バインド処理を行うことができる。この場合は、フィニッシャー装置がパンチ処理装置を具備しなくてもよく、または、パンチ処理装置を具備するフィニッシャー装置であってもパンチ処理を行わなくても良い。

更に、上記各実施例に記載されたバインド処理方法、バインド処理装置、及び、バインダーカートリッジは、製本装置に内蔵させることができる。製本装置は、例えば、コピー機やプリンターを備えており、コピー機の場合は原稿をセットすることにより、プリンターの場合は原稿データを入力することにより、製本対象の複写またはプリントアウトを行い、複写またはプリントアウトされた用紙の束を製本処理する。このフィニッシャー装置が、パンチ処理装置と、上記各実施例のバインド処理装置とを有している場合は、複写後、または、プリントアウト後の用紙束に、穴あけ処理を行い、その後バインド処理を行うことにより、複写された、または、プリントアウトされた用紙の製本が可能になる。また、はじめからパンチ穴が形成されたルーズリーフ用紙を、複写またはプリントアウトする場合は、複写後、または、プリントアウト後の用紙束に、バインド処理を行うことができる。この場合は、フィニッシャー装置がパンチ処理装置を具備しなくてもよく、または、パンチ処理装置を具備するフィニッシャー装置であってもパンチ処理を行わなくても良い。

尚、この発明は上記の実施形態に限定するものではなく、この発明の技術的範囲内において種々の改変が可能であり、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

5

産業上の利用可能性

この発明のバインド処理方法ならびにバインド処理装置は、分割リング部の先端を嵌合させる動作を機械的に実行するので、従来手作業で行っていたバインダ装着処理の手間が解消されて著しく処理能率が向上する。また、送りねじ
10 或いはレバーにより一对のプッシャを対称的に開閉駆動する構成とすることにより、分割リング部嵌合動作の安定性が良く、嵌合不良が発生する虞が殆どない。
また、並列連結型のバインダから先頭のバインダを分離するバインダ横移動機構を設けることにより、多数のバインダをカートリッジに装填して連続的な処理を行うことができ、複写機などと組み合わせた複合処理機を実現することも可能と
15 なる。

請 求 の 範 囲

1. 紙の一辺に沿って複数のパンチ穴を形成したルーズリーフ用紙を、背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列したバインダを用いて綴じる、バインド処理方法であって、

5 上下一対のプッシャと前記一对のプッシャを上下対称に昇降させる昇降駆動機構により、前記一对のプッシャを閉鎖方向へ駆動して前記バインダの分割リング部を挟んで閉じ、

バインダの背骨部を挟んで対を成す分割リング部の先端をルーズリーフ用紙のパンチ穴内で嵌合させる、バインド処理方法。

10

2. 上記上下一対のプッシャを前後に二組配列し、一組の上下一対のプッシャにより上記バインダの分割リング部の背面側を挟圧して上下の分割リング部を閉鎖方向へ回動し、

15 他の一組の上下一対のプッシャにより上記バインダの分割リング部の先端側を挟圧して、対向する分割リング部の先端を嵌合させる、
請求項1のバインド処理方法。

3. バインド処理する紙を支持する用紙テーブルをバインダに向けて前進及び後退させるテーブル移動機構により、上記一对のプッシャによるバインド処理
20 時に、用紙テーブルをバインダに向けて前進させて、バインダの分割リング部が用紙のパンチ穴へ進入する際における分割リング部と前記パンチ穴の内壁面との摩擦を抑制する、請求項1記載のバインド処理方法。

4. 背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列したバインダ
25 を用いるバインド処理装置であって、
上側および下側プッシャと、
前記上側および下側プッシャを上下対称に昇降させる昇降駆動機構と、

駆動モータと、を備え、

前記上側および下側プッシャを閉鎖方向へ駆動して前記バインダの分割リング部を閉じ、バインダの背骨部を挟んで対を成す分割リング部の先端をルーズリーフ用紙のパンチ穴内で嵌合させる、バインド処理装置。

5

5. 前記上側および下側プッシャは、前後に配列された、第1の上側および下側プッシャと、第2の上側および下側プッシャと、を備え、

第1の上側および下側プッシャは、上記バインダの分割リング部の背面側を挟圧して、上下の分割リング部を閉鎖方向へ回動し、

10

第2の上側および下側プッシャは、上記バインダの分割リング部の先端側を挟圧して、対向する分割リング部の先端を嵌合させる、

請求項4記載のバインド処理装置。

6. 更に、バインド処理する紙を支持する用紙テーブルと、

15

前記用紙テーブルをバインダに向けて前進及び後退させるテーブル移動機構と、を備え、 前記上側および下側プッシャによるバインド処理時に、用紙テーブルをバインダに向けて前進させて、バインダの分割リング部が用紙のパンチ穴へ進入する際における分割リング部と前記パンチ穴の内壁面との摩擦を抑制する、請求項4のバインド処理装置。

20

7. 更に、上記用紙テーブルの上に設けられた 昇降式ピンを具備し、

用紙テーブル上の用紙のパンチ穴へ前記昇降式ピンを挿入して各用紙のパンチ穴の位置ずれを矯正する、請求項4のバインド処理装置。

25

8. 上記プッシャの昇降駆動機構は、

縦方向に配置され、ネジが形成された上半部と、上半部とは逆の逆ネジが形成された下半部とを有する、送りネジと、

それぞれ雌ネジを形成し、前記上半部および下半部に係合する、上側お

よび下側スライダと、

を具備する、請求項 4 のバインド処理装置。

5 9. 上記プッシャの昇降駆動機構は、ピン結合した一对のレバーとレバー開閉駆動機構からなる、請求項 4 のバインド処理装置。

10. 背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列するとともに前記背骨部の表裏にピンと溝とによる連結手段を備え、並列に連結可能且つ相互に横方向へスライドさせることにより前記ピンと溝との係合が解除されるように形成したバインダを用いるバインド処理装置であって、

10 バインダを横方向へスライドさせるスライダと、スライダ駆動機構と、を備え、前記スライダにより最前列のバインダを横へスライドさせて後列のバインダから分離する、

バインド処理装置。

15

11. 紙の一辺に沿って複数のパンチ穴を形成したルーズリーフ用紙を、背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列したバインダを用いて綴じる、バインド処理装置であって、

ルーズリーフ用紙を支持する用紙テーブルと、

20

上記用紙テーブルの上に設けられ、前記用紙のパンチ穴へ進入して各用紙のパンチ穴の位置ずれを矯正する、昇降式ピンと、

を具備する、バインド処理装置。

25

12. 背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列した複数のバインダを前後に積層して収容するバインダカートリッジであって、

前面の壁の上下中間部に水平方向に形成された 前後貫通溝と、

前記前後貫通溝と並列に配置され、前面の壁に形成された、平面視直角のクランク形ガイド溝と、

を具備し、

バインダカートリッジ内の最前列のバインダとクランク形ガイド溝のクランク部が形成されたゲート部とを相対的に横へスライドさせることにより、最前列のバインダが前方へ取り出し可能である、

5

バインダカートリッジ。

13. 前面の壁の上下中間部に水平方向に形成された 前後貫通溝と、前記前後貫通溝と並列に配置され 前面の壁に形成された 平面視直角のクランク形ガイド溝と、を具備するバインダカートリッジに収納される、

10

バインダ積相体。

14. 背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列したバインダを用い、上側および下側プッシャと、前記上側および下側プッシャを上下対称に昇降させる昇降駆動機構と、駆動モータと、を有し、前記上側および下側プッシャを閉鎖方向へ駆動してバインダの分割リング部を閉じ、バインダの背骨部を挟んで対を成す分割リング部の先端をルーズリーフ用紙のパンチ穴内で嵌合させる、バインド処理装置、

15

を具備するフィニッシャー装置。

20

15. 背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列したバインダを用い、上側および下側プッシャと、前記上側および下側プッシャを上下対称に昇降させる昇降駆動機構と、駆動モータと、を有し、前記上側および下側プッシャを閉鎖方向へ駆動してバインダの分割リング部を閉じ、バインダの背骨部を挟んで対を成す分割リング部の先端をルーズリーフ用紙のパンチ穴内で嵌合させる、バインド処理装置、

25

を具備する製本装置。

16. 背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列するとともに

前記背骨部の表裏にピンと溝とによる連結手段を備え、並列に連結可能且つ相互に横方向へスライドさせることにより前記ピンと溝との係合が解除されるように形成したバインダを用い、バインダを横方向へスライドさせるスライダと、スライダ駆動機構と、を有し、前記スライダにより最前列のバインダを横へスライドさせて後列のバインダから分離する、バインド処理装置、

を具備するフィニッシャー装置。

17. 背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列するとともに前記背骨部の表裏にピンと溝とによる連結手段を備え、並列に連結可能且つ相互に横方向へスライドさせることにより前記ピンと溝との係合が解除されるように形成したバインダを用い、バインダを横方向へスライドさせるスライダと、スライダ駆動機構と、を有し、前記スライダにより最前列のバインダを横へスライドさせて後列のバインダから分離する、バインド処理装置、

を具備する製本装置。

18. 紙の一辺に沿って複数のパンチ穴を形成したルーズリーフ用紙を、背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列したバインダを用い、ルーズリーフ用紙を支持する用紙テーブルと、上記用紙テーブルの上に設けられ、前記用紙のパンチ穴へ進入して各用紙のパンチ穴の位置ずれを矯正する、昇降式ピンと、を有する、バインド処理装置、

を具備するフィニッシャー装置。

19. 紙の一辺に沿って複数のパンチ穴を形成したルーズリーフ用紙を、背骨部の両側長辺に沿って分割リング部を一定間隔で配列したバインダを用い、ルーズリーフ用紙を支持する用紙テーブルと、上記用紙テーブルの上に設けられ、前記用紙のパンチ穴へ進入して各用紙のパンチ穴の位置ずれを矯正する、昇降式ピンと、を有する、バインド処理装置、

を具備する製本装置。

図 1

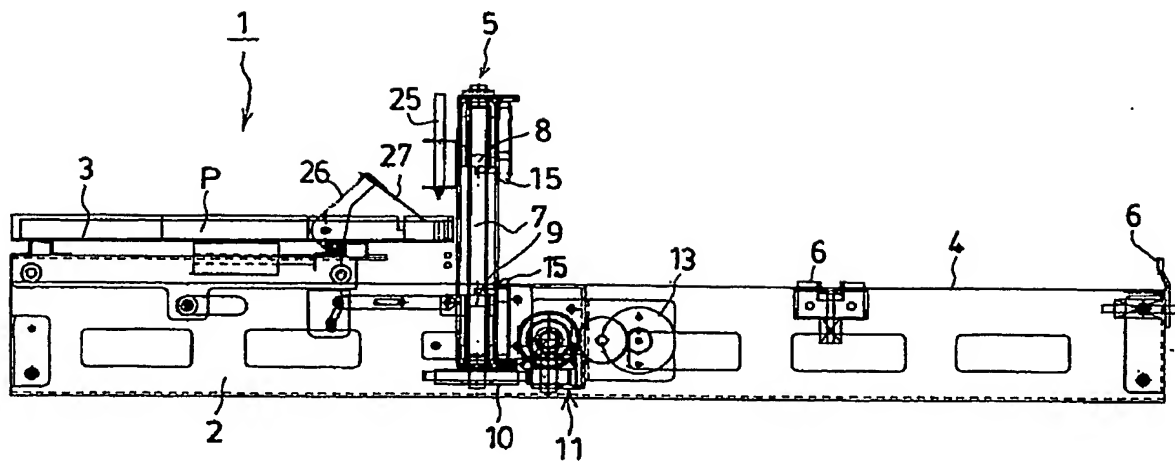


図 2

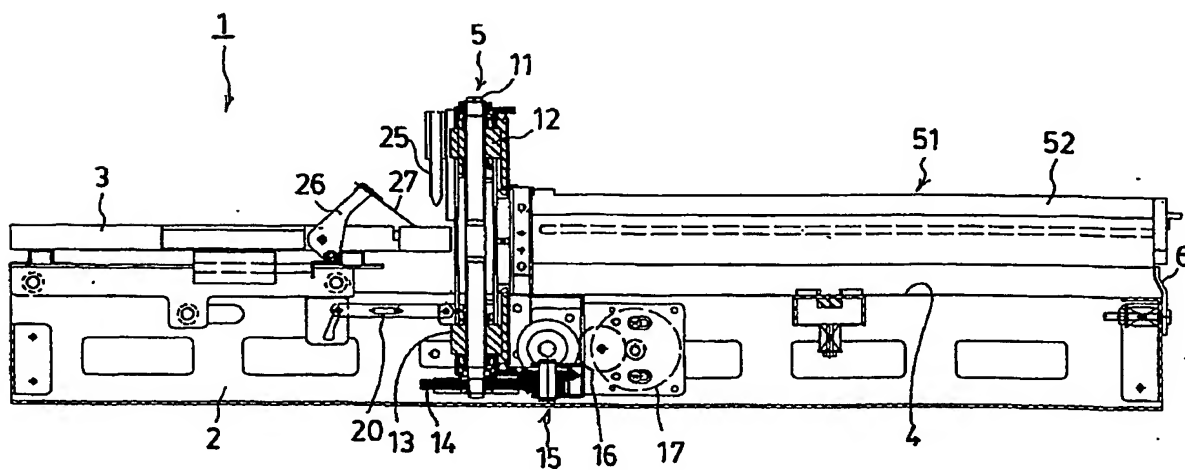


図 3

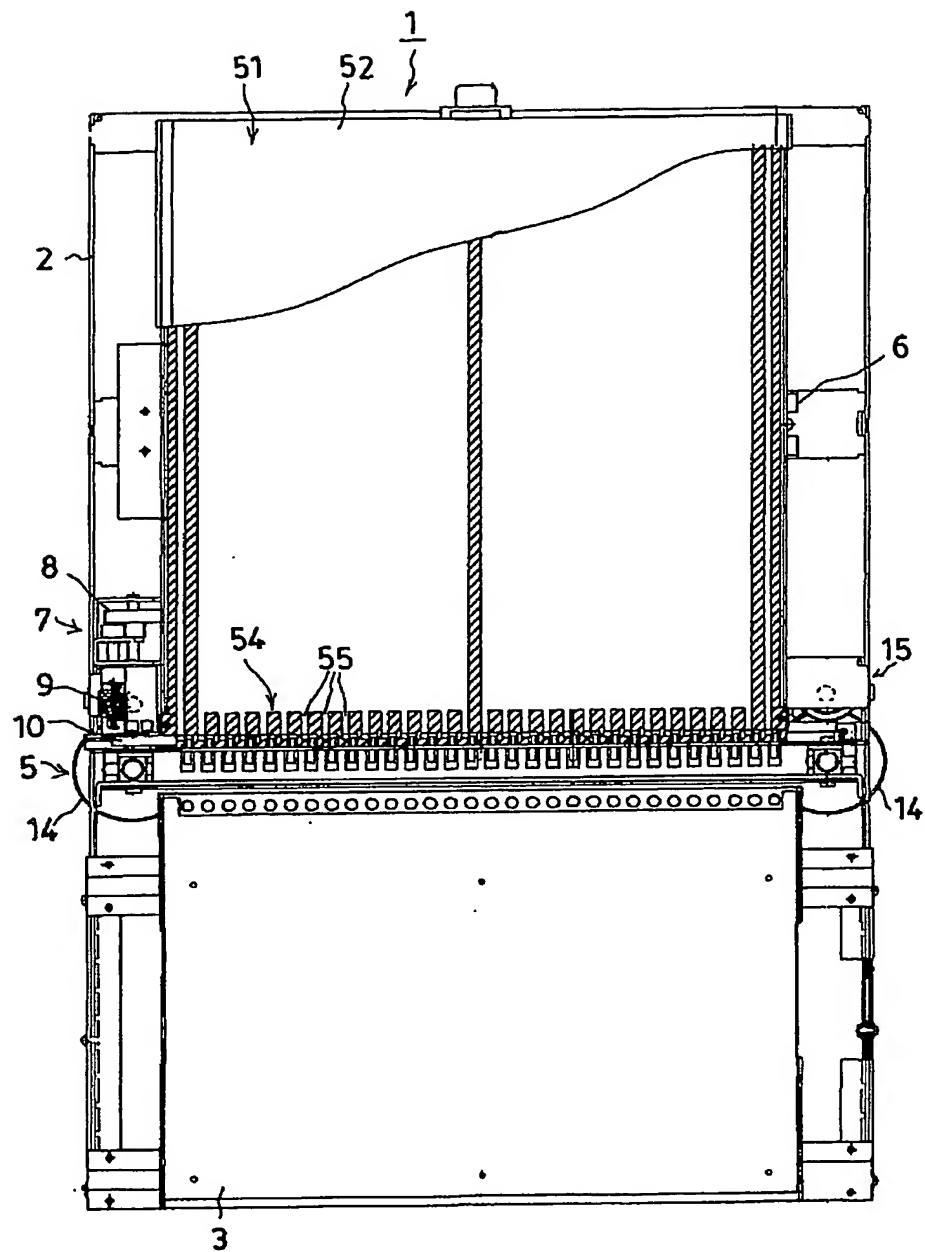


図 4

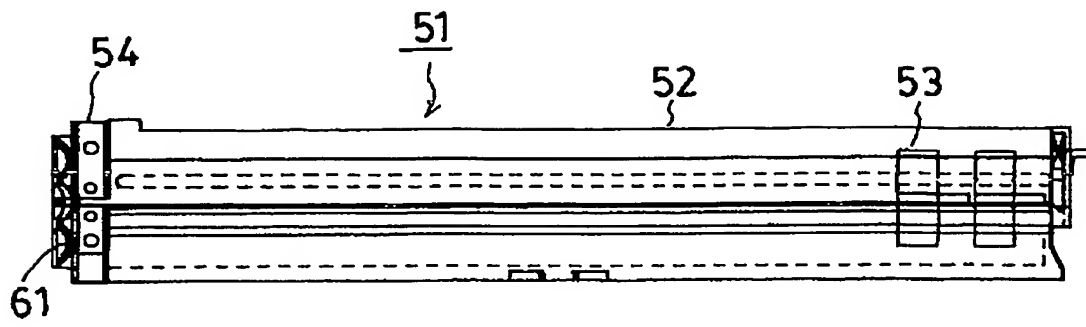


図 5

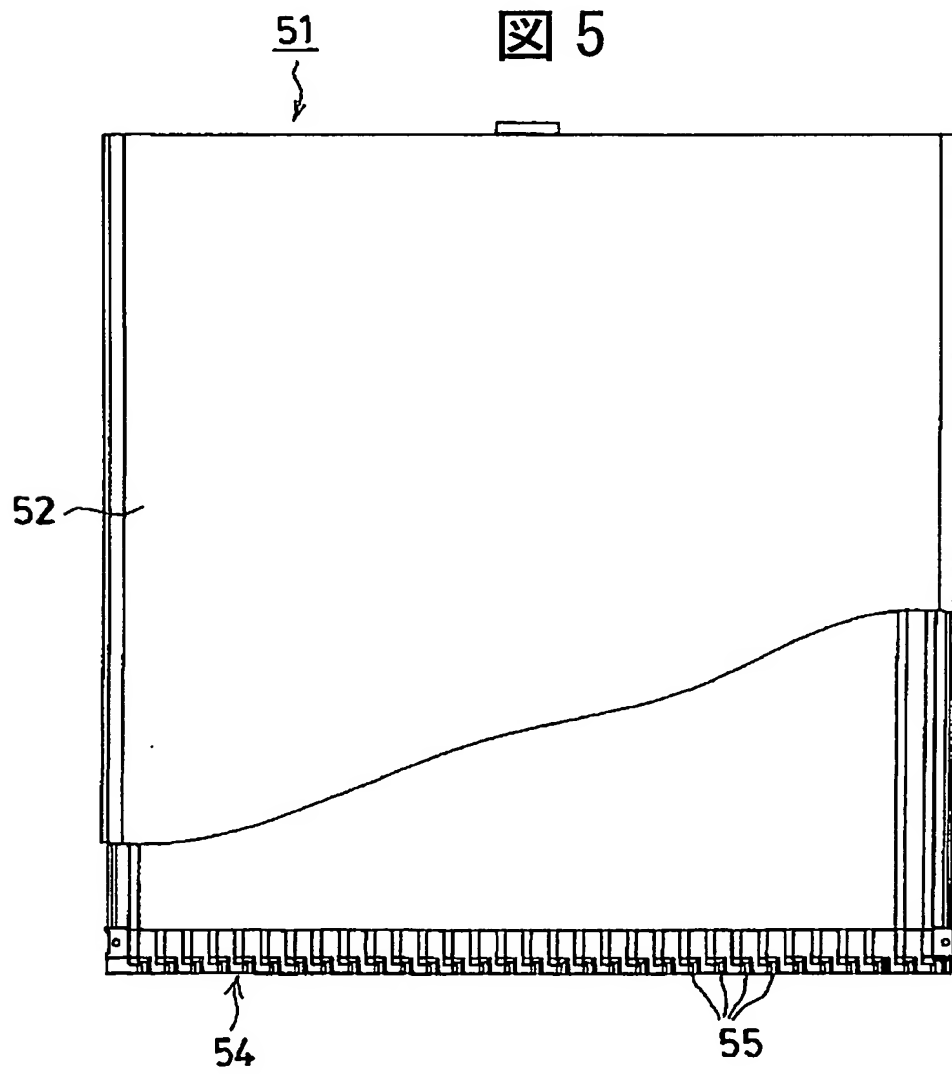


図 6

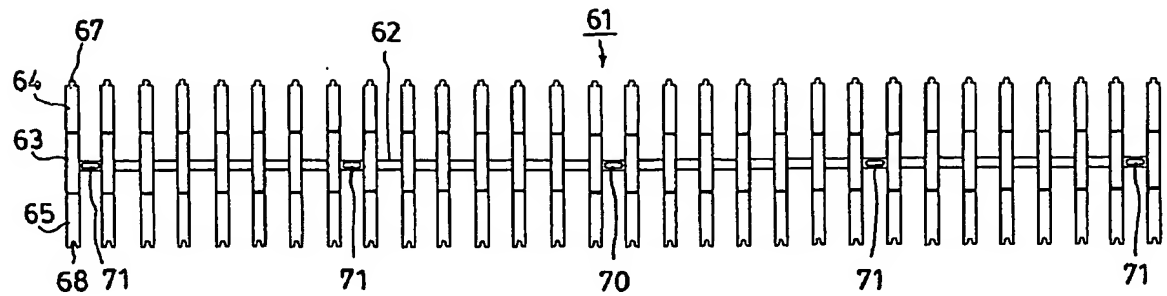


図 7

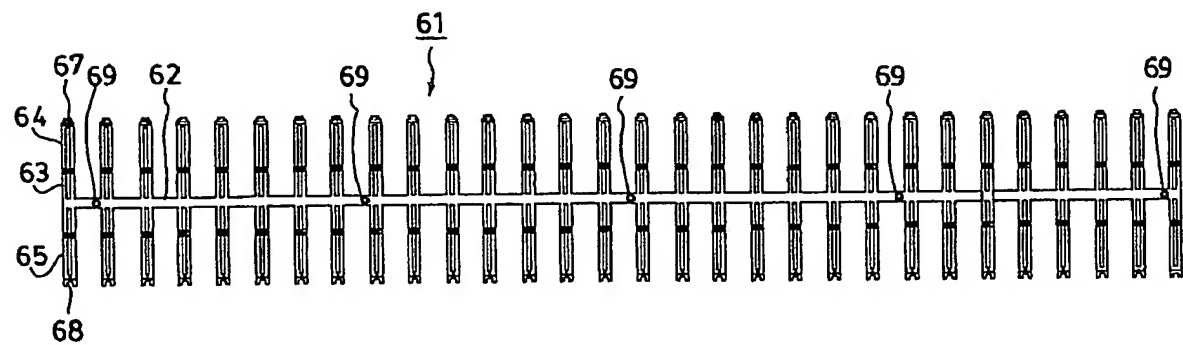


図 8A

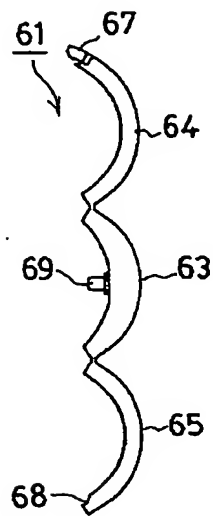


図 8B

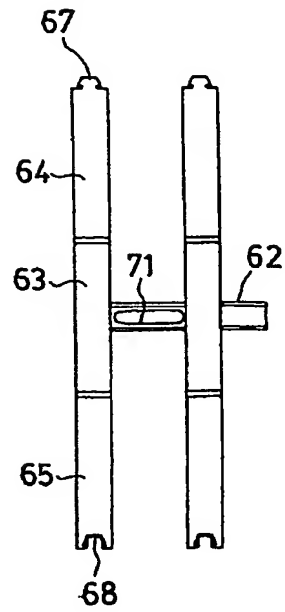


図 9A

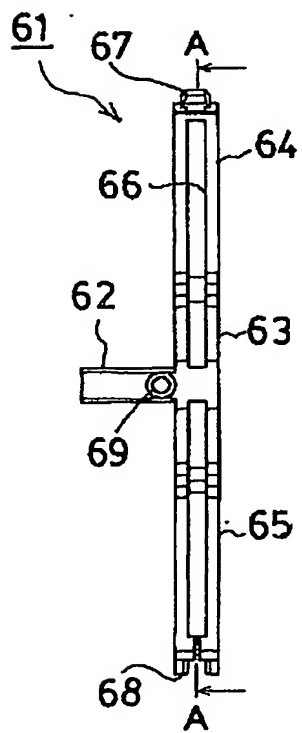


図 9B

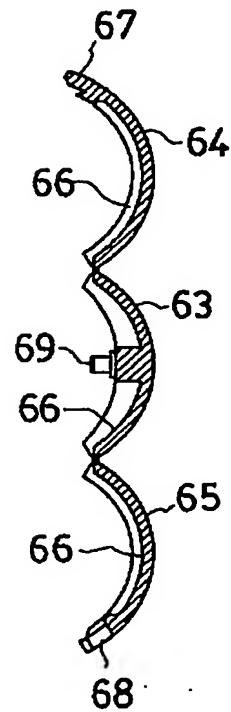


図 10

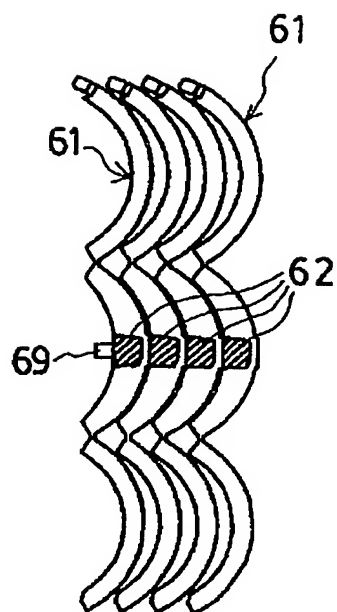


図 11A

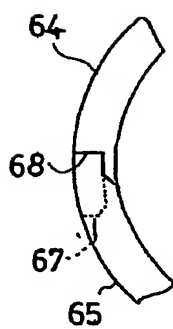


図 11B

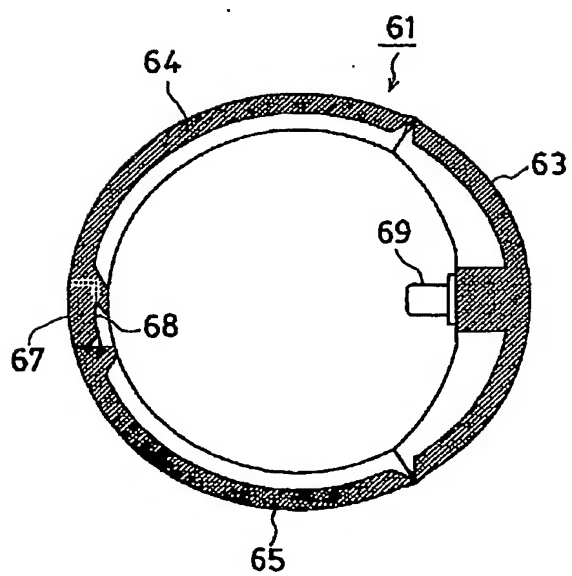


図 12A

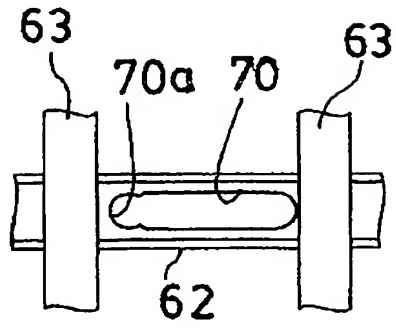
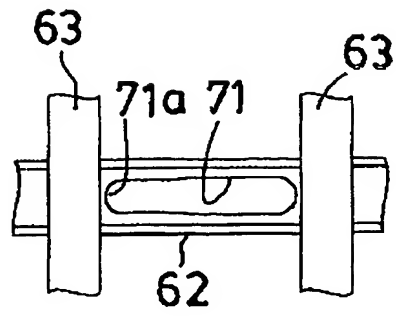


図 12B



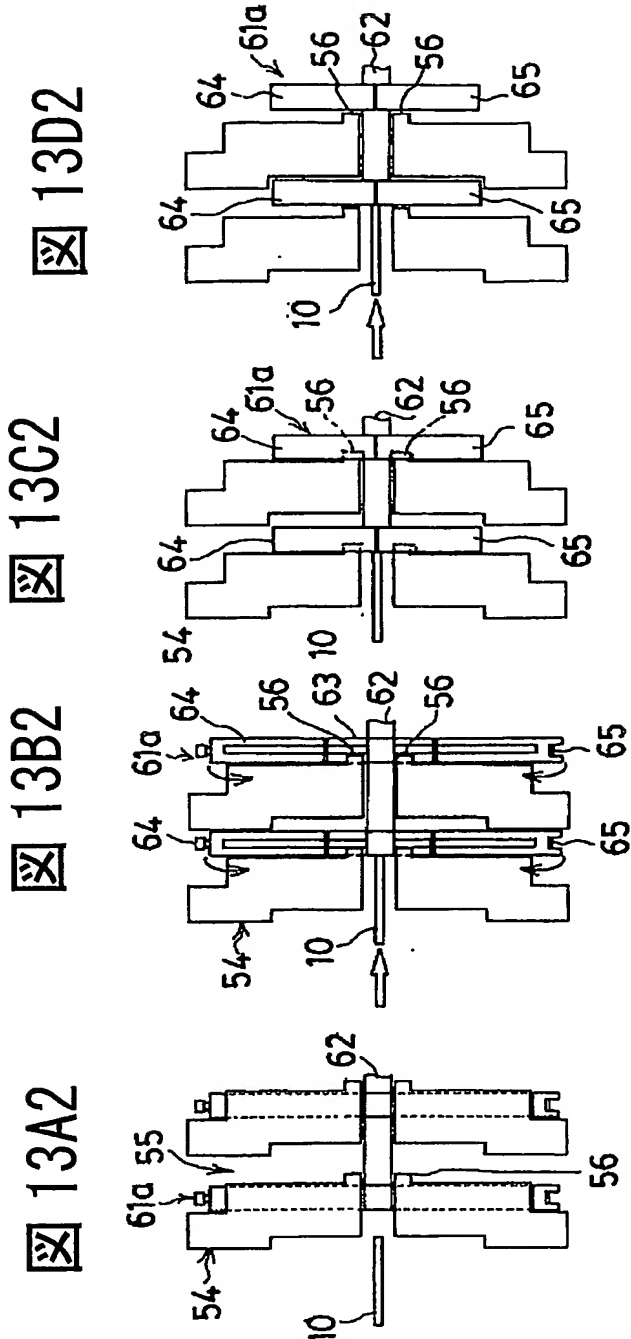
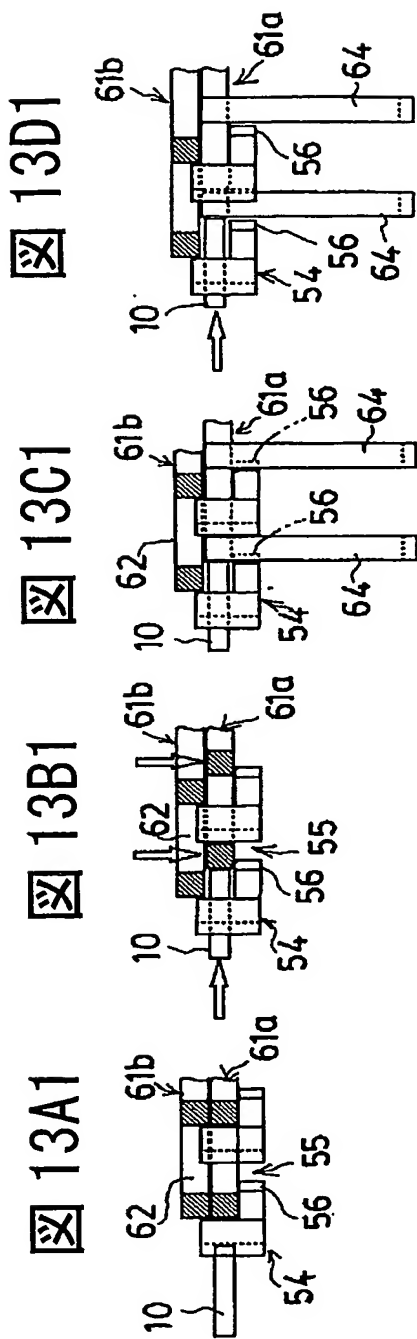


図 14

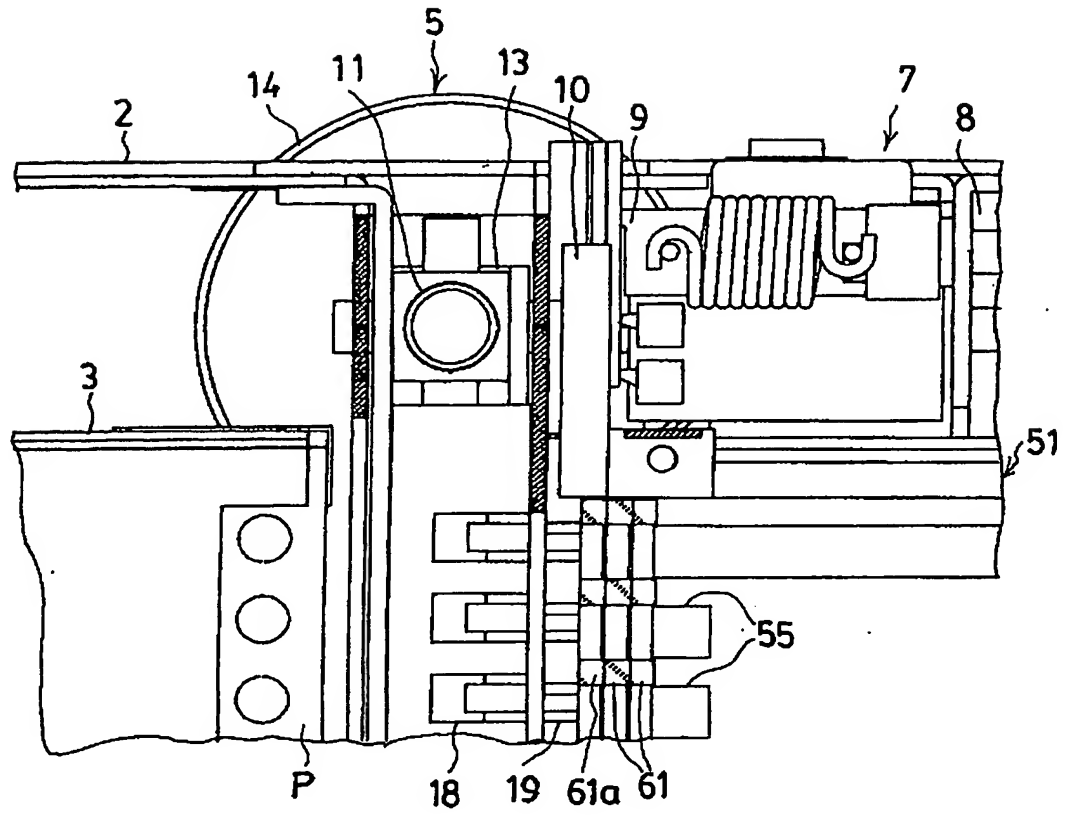


图 15

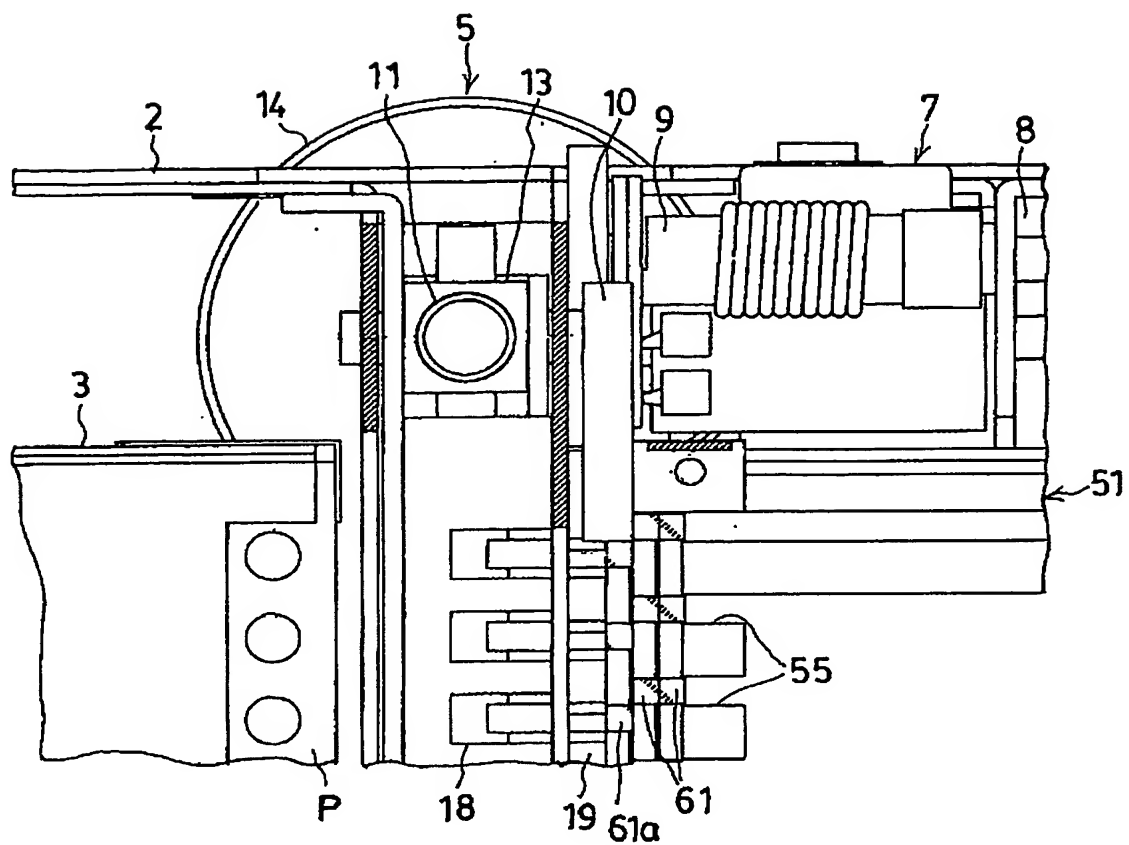


図 16

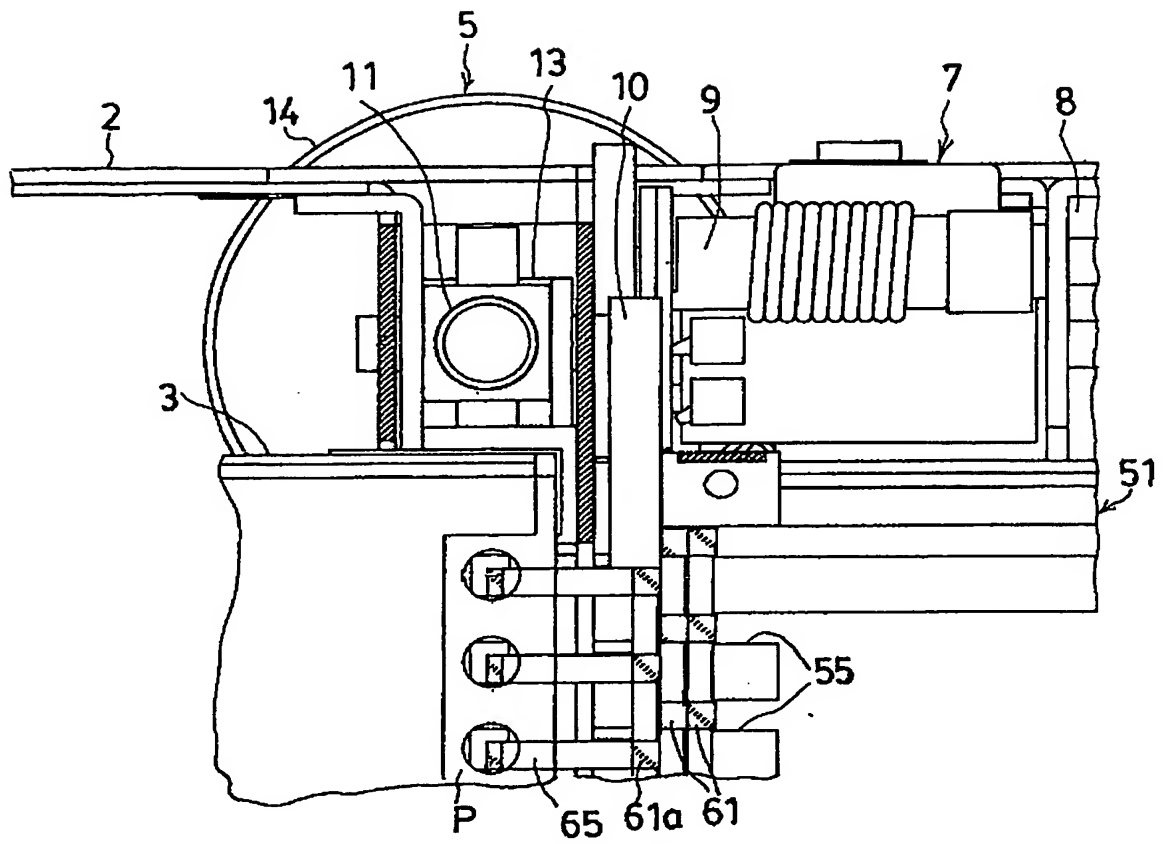


図 17

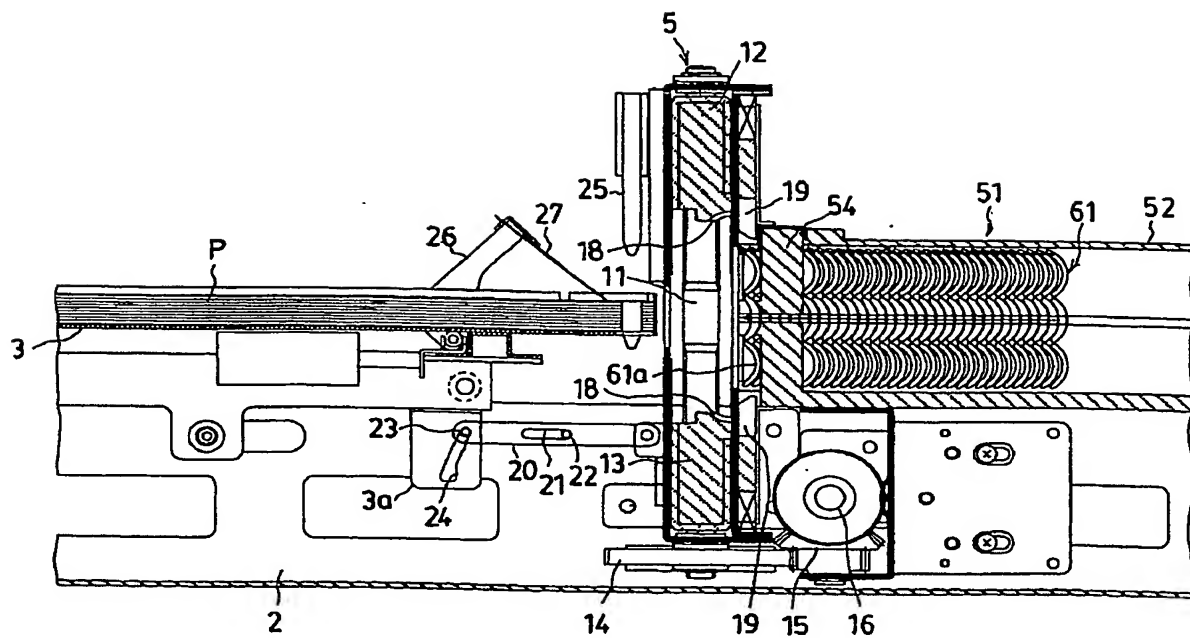


図 18

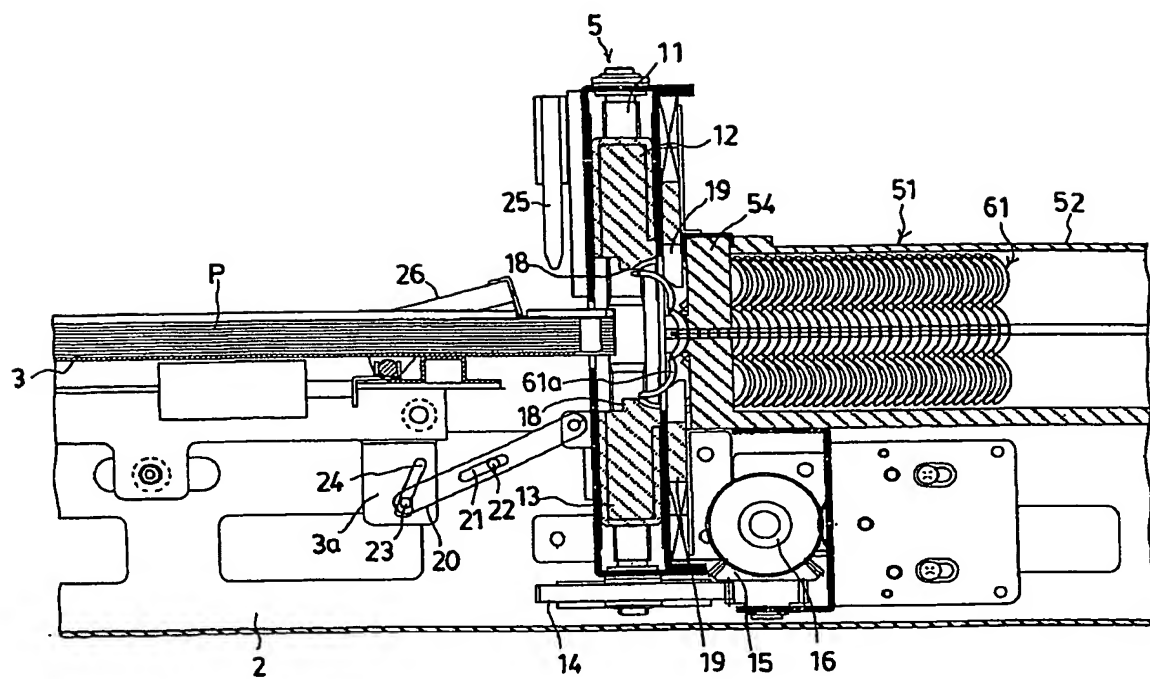


図 19

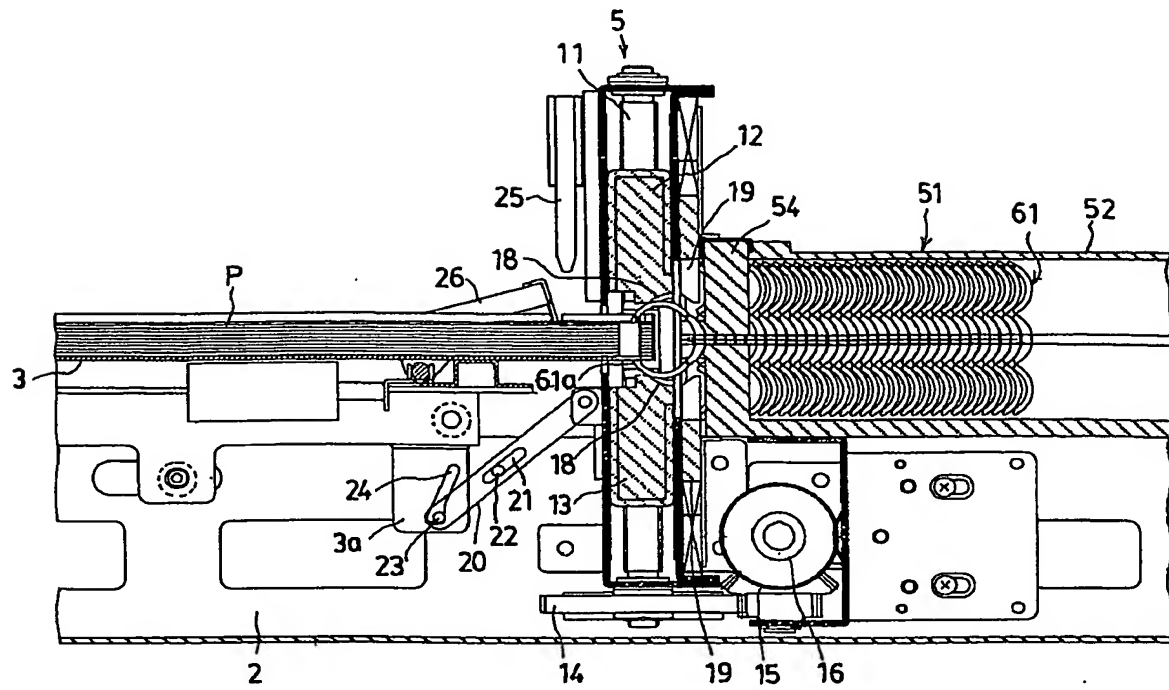


図 20

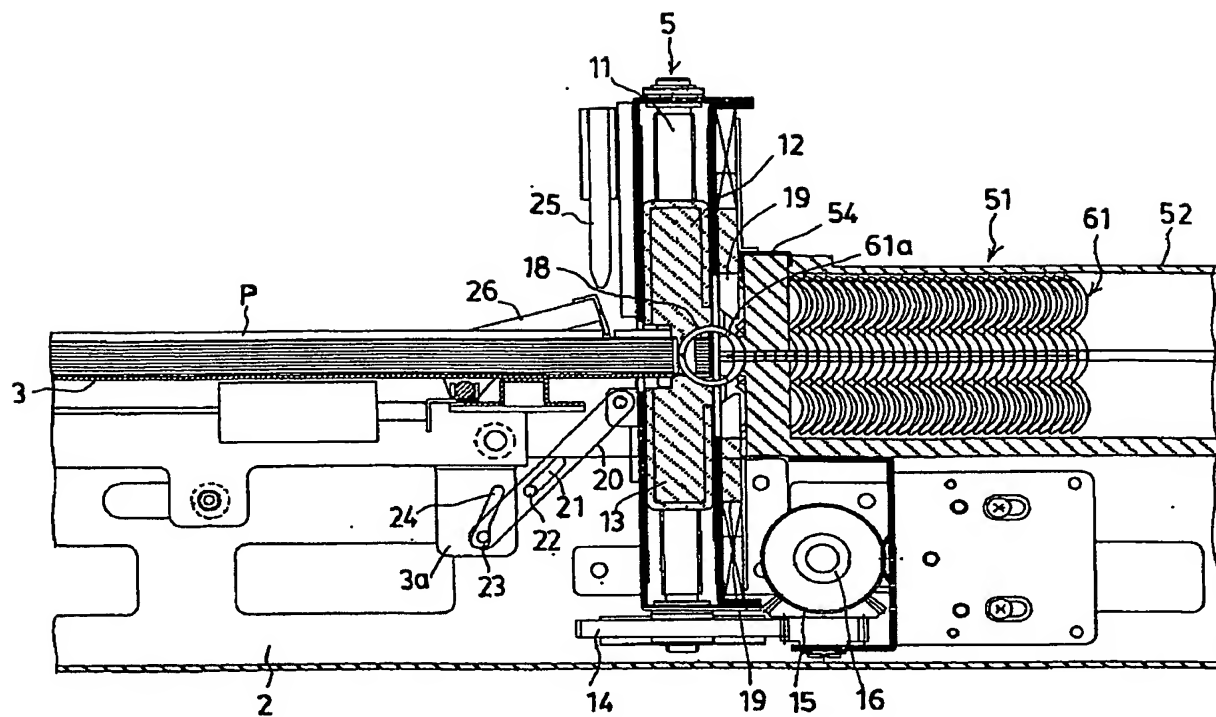


図 21

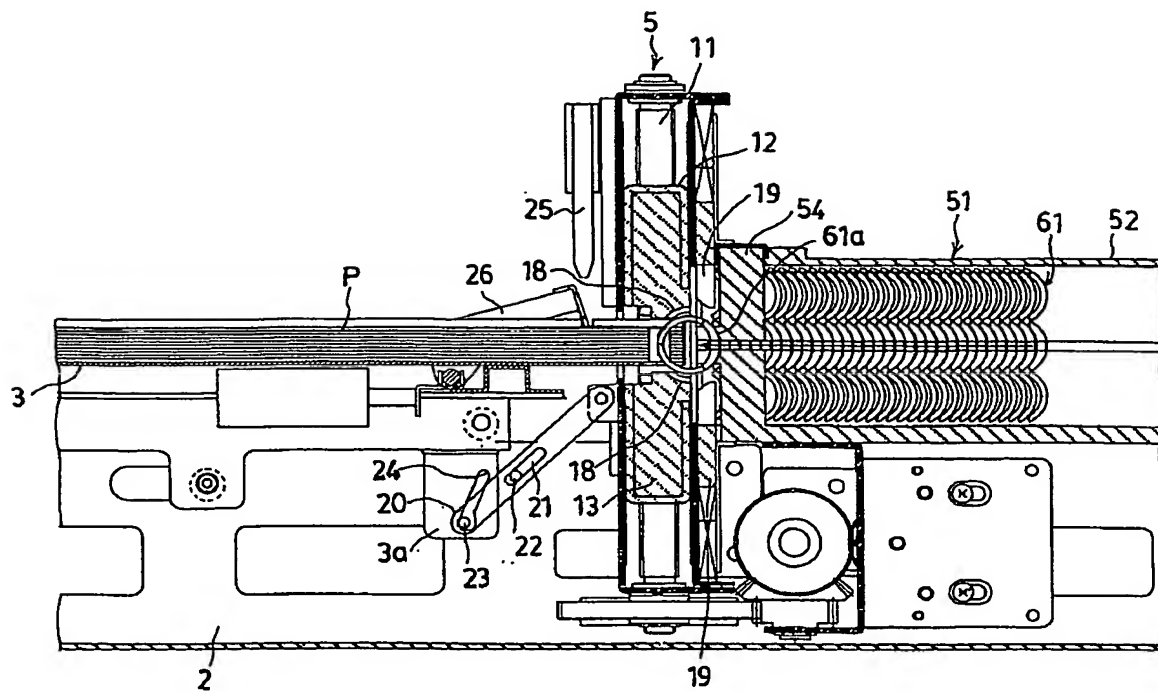


図 22A

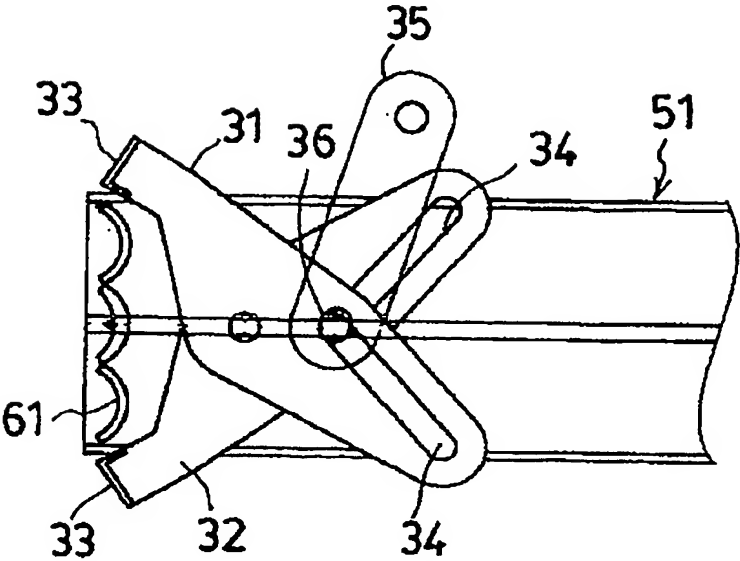
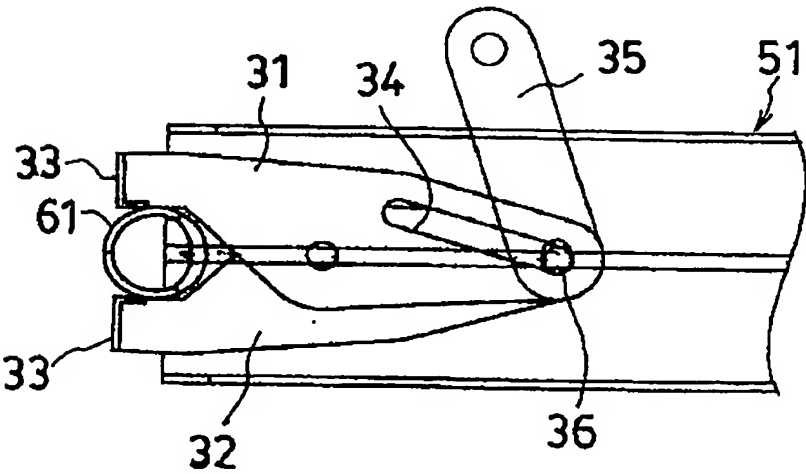


図 22B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011797

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B42B5/08, B42F13/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B42B5/08-5/12, B42F13/16-13/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2004 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2004 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2004 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 129166/1976 (Laid-open No. 46215/1978) (Masao TAKEDA), 19 April, 1978 (19.04.78), Full text; all drawings (Family: none) | 1-19 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 October, 2004 (15.10.04)

Date of mailing of the international search report

02 November, 2004 (02.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011797

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 119939/1990 (Laid-open No. 76486/1992) (Kanji NOGUCHI), 03 July, 1992 (03.07.92), Full text; all drawings (Family: none) | 1-19 |
| A | JP 2000-289376 A (Ibico Trading GmbH.), 17 October, 2000 (17.10.00), Full text; all drawings & US 6270280 B1 & WO 99/14059 A1 | 1-19 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011797

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

A special technical feature of the inventions pertaining to Claims 1-3, 4-9, 14, and 15 is that "upper and lower pushers (a pair of upper and lower pushers) and a liftingly driving mechanism lifting the upper and lower pushers (the pair of pushers) symmetrically in the upward and downward directions. A special technical feature of the inventions pertaining to Claims 10, 16, and 17 is that "a slider laterally sliding a binder and a slider drive mechanism". A special technical feature pertaining to Claims 11, 18, and 19 is that "a sheet table supporting loose leaf sheets and lifting pins installed on the sheet table and invading
(continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011797

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

into punch holes in the sheets to correct the positional displacement of the punchholes in the sheets". A special technical feature pertaining to Claims 12 and 13 is that "a longitudinally passed groove horizontally formed at the vertical middle part of a front wall and a crank type guide groove of right angle in plan view arranged parallel with the longitudinally passed groove and formed in the front wall". Therefore, the number of the inventions related to this international application is four.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B42B 5/08, B42F 13/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B42B 5/08-5/12, B42F 13/16-13/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2004年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2004年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2004年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| A | 日本国実用新案登録出願51-129166号 (日本国実用新案登録出願公開53-46215号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (竹田正穂) 1978. 04. 19, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1-19 |
| A | 日本国実用新案登録出願2-119939号 (日本国実用新案登録出願公開4-76486号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (野口完二) 1992. 07. 03, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1-19 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 10. 2004

国際調査報告の発送日

02.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
赤木 啓二

2T 8202

電話番号 03-3581-1101 内線 3264

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | JP 2000-289376 A (イピコ トレーディング ゲー エムバーハー) 2000. 10. 17, 全文、全図 & US 6270280 B1 & WO 99/14059 A1 | 1-19 |

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-3, 4-9, 14, 15に係る発明は「上側および下側プッシャ(上下一対のプッシャ)と、前記上側および下側プッシャ(前記一対のプッシャ)を上下対称に昇降させる昇降駆動機構」を有する点を、請求の範囲10, 16, 17に係る発明は「バインダを横方向へスライドさせるスライダと、スライダ駆動機構と」を有する点を、請求の範囲11, 18, 19に係る発明は「ルーズリーフ用紙を支持する用紙テーブルと、上記用紙テーブルの上に設けられ、前記用紙のパンチ穴へ侵入して各用紙のパンチ穴の位置ずれを矯正する、昇降式ピンと」を有する点を、請求の範囲12, 13に係る発明は「前面の壁の上下中間部に水平方向に形成された前後貫通溝と、前記前後貫通溝と並列に配置され、前面の壁に形成された、平面視直角のクランク形ガイド溝と」を有する点を、特別な技術的特徴としており、この国際出願に係る発明の数は4である。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.